OLITUTOR

Guida interattiva alla conoscenza di M20 e del suo BASIC

olivetti

OLITUTOR

Guida interattiva alla conoscenza di M20 e del suo BASIC

olivetti

PREFAZIONE

Questo manuale si rivolge agli utenti dell'M20 che intendono utilizzare il programma OLITUTOR con il quale l'M20 stesso si presenta e fornisce le principali nozioni di programmazione BASIC.

La parte I descrive OLITUTOR illustrandone caratteristiche, finalità, struttura e contenuti.

La parte II descrive le procedure operative da seguire per utilizzare OLITUTOR.

RIFERIMENTI:

Introduzione al sistema
codice 3930100 Y

Professional Computer Operating System (PCOS) Manuale generale
codice 3930080 B

Linguaggio BASIC-Manuale generale
codice 3982420 N

BASIC & PCOS-Compendio Istruzioni
codice 3982380 J

DISTRIBUZIONE: Generale (G)

PRIMA EDIZIONE: Settembre 1982

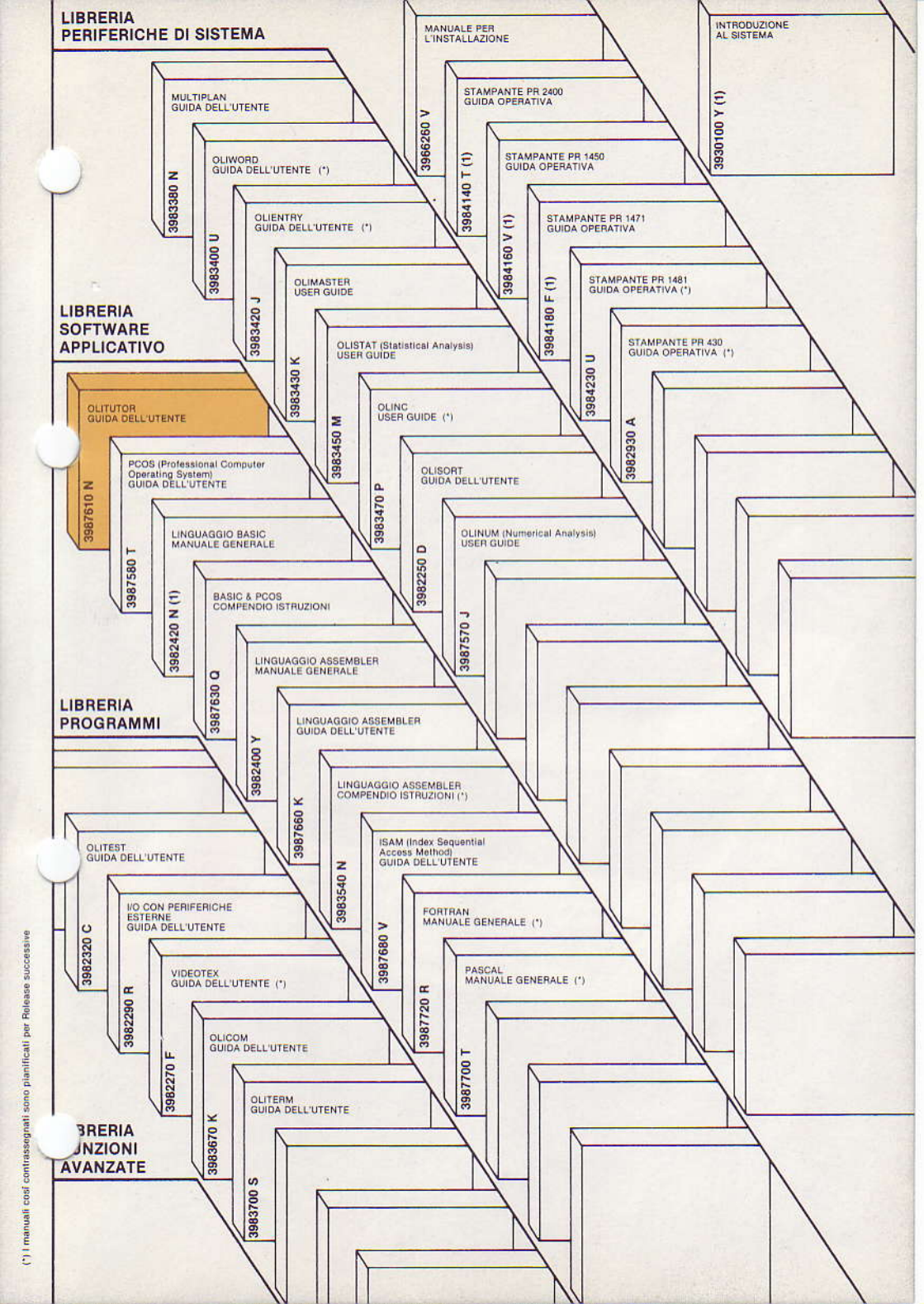
OLICOM, OLITERM, OLIWORD, OLINUM, OLISTAT, OLITEST, GTL, OLITUTOR, OLIENTRY, OLISORT, OLIMASTER, sono marchi della Ing. C. Olivetti & C. S.p.A.

MULTIPLAN è un marchio registrato della MICROSOFT Inc.

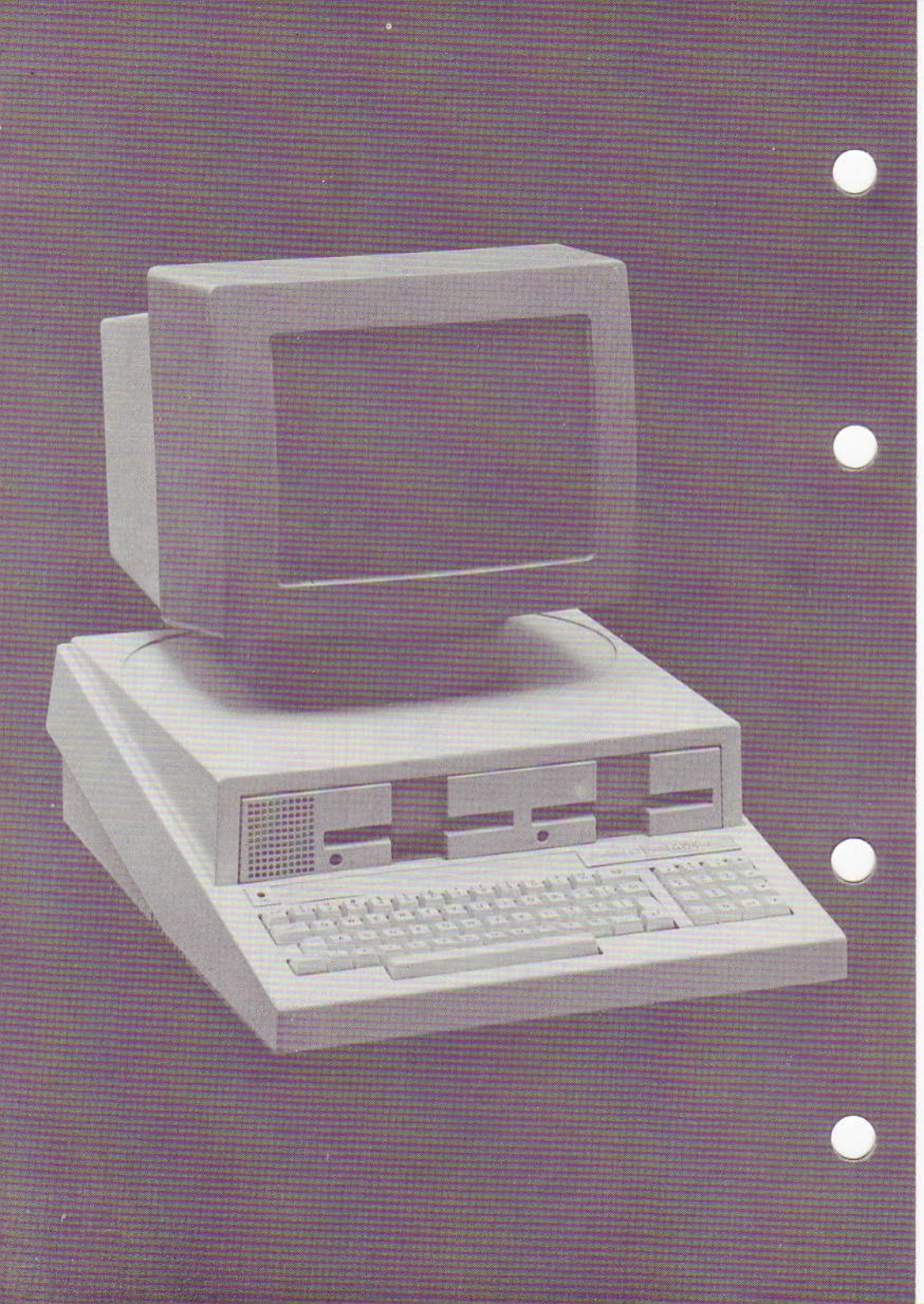
© 1982, by Olivetti

PUBBLICAZIONE EMESSA DA:

Ing. C. Olivetti & C. S.p.A.
Servizio Centrale Documentazione
77, Via Jervis-10015 IVREA (Italy)



(*) I manuali così contrassegnati sono pianificati per Release successive



INDICE

PARTE I
CONOSCIAMO OLITUTOR

1. COS'E' OLITUTOR?

2. A CHI SERVE OLITUTOR?

3. COSA SERVE A OLITUTOR

4. COME E'ORGANIZZATO OLITUTOR

USO DELL'M20 PER UN OPERATORE NON PROGRAMMATORE 4-1

USO DELL'M20 PER UN OPERATORE PROGRAMMATORE IN BASIC 4-1

LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC 4-1

5. CONTENUTI DELLE LEZIONI

PARTE PRIMA: USO DELL'M20 PER UN OPERATORE NON PROGRAMMATORE 5-1

LEZIONE N°1 OPERATORE: INTRODUZIONE AL SISTEMA M20 5-2

LEZIONE N°2 OPERATORE: TASTIERA E DISCO 5-3

LEZIONE N°3 OPERATORE: COMANDI DI SISTEMA 5-4

LEZIONE N°4 OPERATORE: COMANDI DI VOLUME E FILES 5-5

LEZIONE N°5 OPERATORE: COMANDI SPECIALI 5-6

PARTE SECONDA: USO DEL' L'M20 PER UN OPERATORE PROGRAMMATORE IN BASIC 5-7

LEZIONE N°6 OPERATORE-PROGRAMMATORE COMANDI BASIC 5-8

LEZIONE N°7 OPERATORE-PROGRAMMATORE: COMANDI BASIC II 5-9

PARTE TERZA: LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC 5-10

LEZIONE N°1: INTRODUZIONE AL BASIC M20 5-12

LEZIONE N°2: OPERAZIONI ARITMETICHE 5-13

LEZIONE N°3: CONVERSIONI NUMERICHE LE OPERAZIONI DI RELAZIONE NUMERICHE 5-14

LEZIONE N°4: LE OPEAZIONI ALFANUMERICHE E LE OPERAZIONI LOGICHE 5-15

LEZIONE N°5: ANCORA SULLE OPERAZIONI LOGICHE VARIABILI CON INDICE ED ISTRUZIONE INPUT 5-16

LEZIONE N°6: L'ISTRUZIONE PRINT LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO 5-17

LEZIONE N°7: ANCORA SULLE ISTRUZIONI DI CONTROLLO PRIME NOZIONI SULLE FUNZIONI INTRINSECHE 5-18

LEZIONE N°8: LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO: CONCULSIONE FUNZIONI INTRINSECHE NUMERICHE 5-19

LEZIONE N°9: FUNZIONI INTRINSECHE: CONTINUAZIONE LE FUNZIONI D'UTENTE 5-20

LEZIONE 10: I SOTTOPROGRAMMI LE ISTRUZIONI DATA, READ, RESTORE 5-21

LEZIONE N°11: I FLUSSI SU DISCO MAGNETICO: FLUSSI SEQUENZIALI 5-22

LEZIONE N°12: I FLUSSI SU DISCO MAGNETICO: FLUSSI RANDOM 5-23

LEZIONE N°13: ELABORAZIONI GRAFICHE 5-28

LEZIONE N°14: COMPLEMENTI 5-25

PARTE II
USIAMO OLITUTOR

6. OLITUTOR E L'M20

LA PREPARAZIONE DEL SISTEMA 6-1

PROTEZIONE DA SCRITTURA 6-1

COME SI INSERISCONO E COME SI DISINSERISCONO I DISCHI 6-2

DOVE SI INSERISCHE IL DISCO SISTEMA 6-3

ACCENSIONE 6-3

INIZIALIZZAZIONE DI UN DISCO NUOVO 6-4

COPIA DEL DISCO SISTEMA 6-5

PERSONALIZZAZIONE DEL SISTEMA PER OLITUTOR 6-6

COME INIZIARE IL CORSO 6-7

SVOLGIMENTO DI UNA LEZIONE 6-8

POSSIBILITA' OPERATIVE SULLE SINGOLE LEZIONI 6-10

PAGINA NORMALE 6-10

PAGINA CON ESEMPIO 6-11

PAGINA CON ESERCIZIO 6-11

APPENDICI

A. LE SEGNALAZIONI DEL SISTEMA

B. CONVENZIONI PER LA PRESENTAZIONE DELLE ISTRUZIONI BASIC

C. ALCUNI PROGRAMMI TIPO

PARTE 1 CONOSCIAMO OLITUTOR

1. COS'È OLITUTOR?

SOMMARIO

Viene brevemente presentato il programma OLITUTOR.

COS'E' OLITUTOR

OLITUTOR è un programma orientato agli utenti del personal computer Olivetti M20 che vogliono acquisire in breve tempo la possibilità di effettuare programmi BASIC.

OLITUTOR si presenta come un corso tenuto dall' "M20-insegnante" all'"utente-allievo", con lo scopo di portare quest'ultimo a familiarizzare con l'elaboratore.

Il programma è diviso in tre parti, memorizzate su tre dischi distinti, e strutturato in 21 lezioni:

DISCO	ARGOMENTI TRATTATI	N° LEZIONI
1	- il Personal M20	2
	- il sistema operativo PCOS	5
2	- fondamenti del linguaggio BASIC	7
3	- il BASIC M20, gestione files, gestione grafica	7

2. A CHI SERVE OLITUTOR?

SOMMARIO

Vengono illustrate le finalità di OLITUTOR con riferimento a diversi tipi di utenti.

La seguente figura mette in evidenza le diverse possibilità di utilizzo del package OLITUTOR da parte di utenti con differenti livelli di conoscenza software.

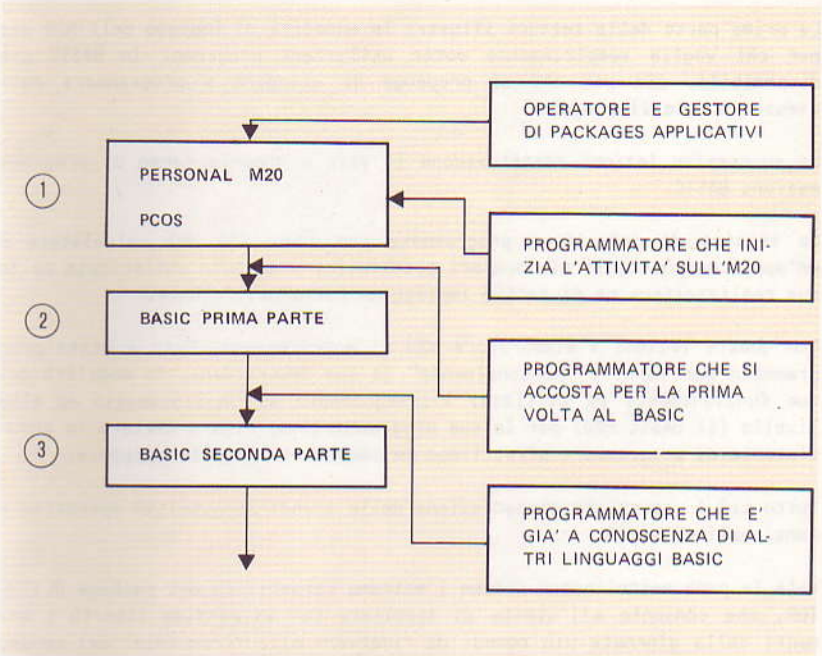


Figura 2-1 Uso di OLITUTOR

In particolare la parte 1 del package è sufficiente per la formazione di operatori o gestori di packages applicativi sull'M20.

L'elaboratore M20 può essere programmato per risolvere problemi sia gestionali sia scientifici mediante il linguaggio BASIC.

Il BASIC (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code) è un linguaggio di alto livello e di uso generale. Esso non richiede conoscenze sull'organizzazione interna delle macchine e sul linguaggio base, cioé il linguaggio che l'M20 utilizza per la rappresentazione dei dati e delle istruzioni nei suoi circuiti.

OLITUTOR è un corso di istruzione programmata con l'aiuto dell'elaboratore stesso, cioè un corso C.A.I. (Computer Aided Instruction).

Esso fornisce gli elementi fondamentali del BASIC M20, mettendo l'utente in grado di raggiungere una conoscenza del linguaggio tale da consentirgli di risolvere problemi di programmazione di media difficoltà.

La prima parte delle lezioni illustra le modalità di impiego dell'M20 sia per chi voglia semplicemente poter utilizzare programmi in BASIC già disponibili, sia per chi si proponga di giungere a programmare egli stesso in tale linguaggio.

Le successive lezioni costituiscono il vero e proprio corso di programmazione BASIC.

La tecnica di istruzione programmata con l'ausilio del calcolatore è un'applicazione degli elaboratori elettronici piuttosto sofisticata nella sua realizzazione ma di facile impiego da parte dell'utente.

Con queste lezioni l'elaboratore M20 si autopresenta. Esso è stato programmato per fornire "personalmente" la sua descrizione, le modalità del suo funzionamento ed utilizzo, l'insegnamento di un linguaggio ad alto livello (il BASIC M20) per la sua programmazione, fino a mettere in grado l'utente di programmare effettivamente secondo le proprie esigenze.

Tutto ciò è una chiara dimostrazione delle grandi possibilità operative e funzionali dell'M20.

Vale la pena sottolineare infine l'estrema versatilità del package OLITUTOR, che consente all'utente di scegliere con la massima libertà i momenti della giornata più comodi da riservare alla "frequenza" del corso, nonchè la durata delle lezioni, la loro ripetizione, il ritorno a lezioni precedenti, con lo scopo di sfruttare al massimo l'interazione tra elaboratore ed utente.

La documentazione M20 include manuali di descrizione della macchina e di programmazione (presenti nella BIBLIOGRAFIA) ai quali si rinvia soprattutto per certi elementi altamente specialistici del BASIC che non vengono introdotti da OLITUTOR.

3. COSA SERVE A OLITUTOR

SOMMARIO

Viene descritta la minima configurazione hardware necessaria per poter eseguire OLITUTOR.

COSA SERVE A OLITUTOR

Questo capitolo fornisce la configurazione Hardware richiesta per poter eseguire il package OLITUTOR.

Essa deve essere composta da:

- M20 unità base ST o BC con video monocromatico

- due unità disco da 320 kbytes

- una piastra di espansione della memoria da 32 kbytes.

La presenza di una stampante con l'opzione grafica permette di ottenere la copia su carta delle informazioni presenti sul video.

OLITUTOR viene fornito su tre dischi così dedicati:

- 1 disco contenente le lezioni per l'operatore e per l'operatore programmatore

- 2 dischi contenenti le lezioni di BASIC M20.

4. COME È ORGANIZZATO OLITUTOR

SOMMARIO

Vengono brevemente descritti i gruppi di lezioni che compongono OLITUTOR.

INDICE

USO DELL'M20 PER UN OPERATORE 4-1
NON PROGRAMMATORE

USO DELL'M20 PER UN OPERATORE 4-1
PROGRAMMATORE IN BASIC

LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC 4-1

OLITUTOR è costituito da tre gruppi di lezioni:

- uso dell'M20 per un operatore non programmatore
- uso dell'M20 per un operatore programmatore in BASIC
- la programmazione in BASIC.

USO DELL'M20 PER UN OPERATORE NON PROGRAMMATORE

Queste lezioni sono destinate a chi vuole utilizzare l'elaboratore M20 per eseguire programmi applicativi scritti in BASIC o altri linguaggi, già preparati e disponibili.

Questa prima parte di OLITUTOR consente di apprendere il funzionamento del sistema M20 e delle unità fondamentali che lo compongono, sia in termini hardware sia software.

Sono inoltre descritti i principali comandi del Sistema Operativo per personalizzare il sistema stesso e per gestire i dischi e i dati su di essi memorizzati.

USO DELL'M20 PER UN OPERATORE PROGRAMMATORE IN BASIC

Questa seconda parte fornisce informazioni complementari sull'uso della macchina destinata a chi vorrà operare con l'M20 per preparare ed eseguire propri programmi in BASIC.

Sono illustrati i comandi del linguaggio BASIC e le modalità da seguire nella gestione della scrittura memorizzazione ed esecuzione di un programma.

LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC

Costituisce il vero e proprio corso di programmazione con il linguaggio BASIC.

Viene dapprima trattata la programmazione nel caso in cui la macchina utilizzi esclusivamente la sua memoria centrale (e non memorie esterne). Viene in seguito introdotto l'uso della memoria ausiliaria a disco magnetico, illustrando le tecniche di creazione e gestione di flussi esterni di dati.

5. CONTENUTI DELLE LEZIONI

SOMMARIO

Vengono esaminati in dettaglio i contenuti di tutte le lezioni di OLITUTOR.

INDICE

PARTE PRIMA: USO DELL'M20 PER UN OPERATORE NON PROGRAMMATORE 5-1

LEZIONE N°1 OPERATORE: INTRODUZIONE AL SISTEMA M20 5-2

LEZIONE N°2 OPERATORE: TASTIERA E DISCO 5-3

LEZIONE N°3 OPERATORE: COMANDI DI SISTEMA 5-4

LEZIONE N°4 OPERATORE: COMANDI DI VOLUME E FILES 5-5

LEZIONE N°5 OPERATORE: COMANDI SPECIALI 5-6

PARTE SECONDA: USO DELL'M20 PER UN OPERATORE PROGRAMMATORE IN BASIC 5-7

LEZIONE N°6 OPERATORE-PROGRAMMATORE COMANDI BASIC 5-8

LEZIONE N°7 OPERATORE-PROGRAMMATORE: COMANDI BASIC II 5-9

PARTE TERZA: LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC 5-10

LEZIONE N°1: INTRODUZIONE AL BASIC M20 5-12

LEZIONE N°2: OPERAZIONI ARITMETICHE 5-13

LEZIONE N°3: CONVERSIONI NUMERICHE LE OPERAZIONI DI RELAZIONE NUMERICHE 5-14

LEZIONE N°4: LE OPERAZIONI ALFANUMERICHE E LE OPERAZIONI LOGICHE 5-15

LEZIONE N°5: ANCORA SULLE OPERAZIONI LOGICHE VARIABILI CON INDICE ED ISTRUZIONE INPUT 5-16

LEZIONE N°6: L'ISTRUZIONE PRINT LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO 5-17

LEZIONE N°7: 5-18
ANCORA SULLE ISTRUZIONI
DI CONTROLLO PRIME NOZIONI
SULLE FUNZIONI INTRINSECHE

LEZIONE N°8: 5-19
LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO:
CONCLUSIONE FUNZIONI INTRIN-
SECHE NUMERICHE

LEZIONE N°9: 5-20
FUNZIONI INTRINSECHE:
CONTINUAZIONE LE FUNZIONI
D'UTENTE

LEZIONE N°10: 5-21
I SOTTOPROGRAMMI LE
ISTRUZIONI DATA, READ, RESTORE

LEZIONE N°11: 5-22
I FLUSSI SU DISCO MAGNETICO:
FLUSSI SEQUENZIALI

LEZIONE N°12: 5-23
I FLUSSI SU DISCO MAGNETICO:
FLUSSI RANDOM

LEZIONE N°13: 5-24
ELABORAZIONI GRAFICHE

LEZIONE N°14: 5-25
COMPLEMENTI

In questo capitolo presentiamo i contenuti delle tre parti del corso di autoistruzione, sulla base dei quali l'utente potrà decidere con cognizione di causa come realizzare nel modo migliore gli scopi che si prefigge.

PARTE PRIMA: USO DELL'M20 PER UN OPERATORE NON PROGRAMMATORE

Queste prime cinque lezioni sono fondamentali per tutti coloro che intendono conoscere l'M20.

Anche chi non ha la necessità immediata di scrivere dei programmi da solo, e intende però utilizzare l'M20, deve conoscere come è composto il sistema e quali sono le operazioni ed i comandi possibili per poterlo personalizzare al fine di adattarlo alle proprie esigenze.

Le lezioni sono di difficoltà graduale e presentano i concetti con una terminologia sempre più legata all'informatica e meno derivata dal linguaggio comune.

A volte si può trovare un concetto spiegato con poche parole: è necessario che lo comprendiate bene prima di proseguire oltre.

Altre volte si lascia al vostro intuito la comprensione di idee celate in esempi o in esercizi alle cui domande dovete rispondere.

A differenza delle lezioni dedicate al linguaggio BASIC, in questa prima parte non trovate degli esercizi da svolgere; ciò è dovuto al fatto che i comandi presentati modificherebbero la configurazione del sistema, o provocherebbero una alterazione del contenuto dei dischi OLITUTOR, con la conseguente impossibilità di proseguire il corso.

Vi consigliamo perciò di abbandonare momentaneamente il corso dopo ogni lezione per provare, con altri dischi; od eseguire i comandi che vi sono stati appena illustrati, per proseguire poi con la lezione successiva.

```
LEZIONE N°1 OPERATORE: INTRODUZIONE AL SISTEMA M20

1 - LE UNITA' FONDAMENTALI
2 - I PROGRAMMI
3 - ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELL'M20
4 - RESET E ARRESTO DELL'ELABORATORE
5 - ESERCIZI
```

Questa lezione presenta:

- descrizione elementare delle unità fondamentali
- schema del sistema
- periferiche esterne
- programmi di base e applicativi
- sistema operativo, linguaggi e programmi di utilità
- programmi applicativi generali e specifici
- procedure di accensione e spegnimento
- cautele e consigli
- reset e arresto dell'elaboratore
- system reset
- logical reset
- break.

Questa lezione presenta:

- sezioni che compongono la tastiera
- osservazioni sull'uso dei tasti numerici
- tasti speciali (SHIFT, CTRL, COMMAND)
- logical reset
- break
- blocco maiuscolo
- correzione
- soppressione della visibilità
- tasti personalizzati
- riconoscimento delle unità a disco
- struttura logica del disco.
- identificatori
- password
- indice del disco.

```
LEZIONE N°3 OPERATORE: COMANDI DI SISTEMA

 1 - COMANDI - GENERALITA'
 2 - COMANDI DIRETTI ALLA CONFIGURAZIONE DEL PCOS
 3 - COMANDI DIRETTI ALLA CONFIGURAZIONE GLOBALE DI M20
 4 - COMANDI GENERALI E DI UTILITA'
 5 - ESERCIZI
 6 - INIZIALIZZAZIONE AUTOMATICA
```

Questa lezione presenta:

- ambiente PCOS e ambiente BASIC
- elenco delle categorie di comandi
- comandi transienti e comandi residenti
- la configurazione del Sistema Operativo: pload, psave
- la configurazione dell'M20: sbasic, ssys, sform
- comandi generali e di utilità: ba, he, co, er, e,?
- osservazioni
- inizializzazione automatica (INIT. BAS).

LEZIONE N°4 OPERATORE: COMANDI DI VOLUME E FILES

1 - IL DISCHETTO
2 - COMANDI DIRETTI ALLA GESTIONE DEL VOLUME
3 - ESERCIZIO
4 - COMANDI DIRETTI ALLA GESTIONE DI FILES

Questa lezione presenta:

- il dischetto: struttura fisica, etichettatura, consigli pratici, write protection
- comandi PCOS per la gestione di un volume: vf, vn, vc, vl, vp, vd, vr con esempi di utilizzo
- comandi PCOS per la gestione di un file: fu, fc, fp, fd, fw, fu con esempi di utilizzo
- formati dei suddetti comandi
- comando BASIC: kill
- esercizi.

LEZIONE N°5 OPERATORE: COMANDI SPECIALI

1 - LA PERSONALIZZAZIONE DELLA TASTIERA
2 - ALTRI COMANDI SPECIALI
3 - RIEPILOGO SUI COMPONENTI DEL PCOS

Questa lezione presenta:

- il comando pkey e la personalizzazione della tastiera

- i comandi sprint, lterm, label

- l'interfaccia IEEE 488

- struttura del PCOS, utilizzo della memoria da parte del sistema, ottimizzazione.

PARTE SECONDA: USO DELL'M20 PER UN OPERATORE PROGRAMMATORE IN BASIC

Questa seconda parte consiste di due lezioni propedeutiche ed indispensabili per chi si deve avviare alla programmazione in BASIC.

Vengono presentati i comandi del BASIC necessari per gestire la realizzazione e la manutenzione di un programma.

Sono inoltre descritte alcune istruzioni BASIC utilizzate in modo immediato (comandi), e le tecniche di concatenamento dei programmi.

Alcuni dei concetti esposti in queste due lezioni saranno comunque ripresi nelle lezioni successive.

```
LEZIONE N°6 OPERATORE-PROGRAMMATORE: COMANDI BASIC

1 - BASIC-STATI OPERATIVI
2 - COMANDI ED ISTRUZIONI
3 - SCRITTURA DI UN PROGRAMMA
4 - MODIFICA DI UN PROGRAMMA
5 - FUSIONE DI PROGRAMMI
6 - ESERCIZI
```

Questa lezione presenta:

- command Mode
- execute Mode
- edit Mode
- transizioni di modo di stato
- definizione e differenze tra istruzioni e comandi BASIC
- scrittura esecuzione e memorizzazione di un programma: auto, new list/Llist, save, run, load
- modifica di un programma: delete, renum
- modifica di una linea: edit
- fusione di programmi: merge.

LEZIONE N°7 OPERATORE-PROGRAMMATORE: COMANDI BASIC II

1 - FILES DATI E PROGRAMMI
2 - ALTRI COMANDI
3 - CONCATENAMENTO DI PROGRAMMI
4 - DEBUGGING

Questa lezione presenta:

- struttura dei files di dati e programmi

- comando PCOS fl

- comandi BASIC per la gestione di files: files, name, kill

- altri importanti comandi: system, close, close window, clear, cls

- concatenamento di programmi: seguenti statici, seguenti dinamici (overlay)

- debugging: consigli e tecniche; comandi tron, troff.

PARTE TERZA: LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC

La terza parte di OLITUTOR comprende le ultime tredici lezioni del corso. Ogni lezione è costituita da una parte espositiva e da esercizi. La parte espositiva è in genere organizzata sulla base di esempi che illustrano in pratica gli elementi del linguaggio (istruzioni, funzioni, espressioni, ecc.) e le loro modalità di impiego; ad essi segue una definizione precisa dei vari formati con le caratteristiche grammaticali-sintattiche e di significato.

Nei casi in cui questo approccio non è stato possibile, essendo necessaria prima l'introduzione di concetti base, seguiti dagli esempi, si è comunque sempre cercata la massima semplicità espositiva.

Ogni esercizio presenta un problema con una serie di risposte fra cui occorre scegliere quella corretta.

Nel caso in cui chi segue il corso risponda correttamente, oltre alla conferma dell'esattezza della risposta compare sul video la spiegazione del perchè tale risposta sia esatta.

Nel caso in cui la risposta sia sbagliata, viene spiegato il perchè dell'errore, e l'M20 chiede di ritentare con una nuova risposta.

Alle domande si risponde in genere digitando la lettera (a, b, c,...) che precede la risposta ritenuta corretta.

Se l'utente lo desidera, anziché cercare di rispondere può, subito o dopo qualche risposta errata, richiedere che gli venga fornita la risposta esatta.

L'20 visualizza tale risposta spiegando perchè è esatta, e fornendo inoltre le motivazioni per cui ciascuna delle altre risposte possibili è errata.

Nel commentare le risposte, esatte o meno, vengono spesso introdotte nozioni complementari con lo scopo di ottenere una trattazione varia e organica, ma non pesante.

Le lezioni contengono, sia nei paragrafi di esposizione sia in quelli di esercizi, moltissimi programmi che l'utente può eseguire con dati di ingresso a sua scelta. In questo modo egli, oltre ad acquisire la necessaria familiarità operativa, può chiarire personalmente eventuali dubbi di programmazione provando direttamente a vedere come reagisce la macchina in determinate circostanze.

Alcuni di questi programmi, e per le loro dimensioni e per il loro specifico interesse, sono riportati nell'Appendice C del presente manuale, al fine di facilitarne la consultazione.

Le prime dieci lezioni della PARTE TERZA illustrano la programmazione in BASIC con impiego della memoria centrale dell'M20 senza memoria ausiliaria a dischi.

Le ultime quattro lezioni della PARTE TERZA illustrano la programmazione in BASIC con impiego della memoria secondaria a disco.

```
LEZIONE N°1: INTRODUZIONE AL BASIC M20

1 - INTRODUZIONE
2 - COSTANTI ALFANUMERICHE E NUMERICHE
3 - PRECISIONE DEI DATI NUMERICI
4 - ESERCIZI
```

Questa lezione presenta:

- nozioni elementari sul concetto di programma in BASIC
- scrittura ed esecuzione di un programma
- comandi ed istruzioni
- linee di programma
- l'alfabeto del BASIC
- dati (o costanti) numerici ed alfanumerici (stringhe)
- vari tipi di dati numerici (interi, in singola precisione, in doppia precisione)
- virgola fissa e virgola mobile per rappresentare dati numerici
- precisione con cui l'M20 tratta i dati numerici
- dati esadecimali ed ottali.

LEZIONE N°2: OPERAZIONI ARITMETICHE

1 - VARIABILI
2 - ESERCIZI
3 - OPERAZIONI ED ESPRESSIONI ARITMETICHE
4 - ESERCIZI

Questa lezione presenta:

- la nozione di variabile: a cosa servono e come si scrivono
- vari tipi di variabili
- gli operatori aritmetici e le espressioni aritmetiche costruibili con essi
- modalità con cui l'elaboratore calcola le espressioni aritmetiche
- l'istruzione di assegnazione aritmetica
- esempi elementari di istruzioni varie.

```
LEZIONE N°3: CONVERSIONI NUMERICHE
             LE OPERAZIONI DI RELAZIONE NUMERICHE

1 - CONVERSIONI NUMERICHE
2 - LE ESPRESSIONI DI RELAZIONE NUMERICHE
3 - ESERCIZI
```

Questa lezione presenta:

- come l'elaboratore converte automaticamente dati numerici di tipo diverso (da interi a non interi e viceversa, da semplice a doppia precisione e viceversa)

- conversioni in memoria, in input, in output

- cenni sulle segnalazioni di errore

- le operazioni di relazione fra quantità numeriche

- espressioni di relazione fra numeri

- introduzione alle istruzioni di controllo

- ulteriori semplici esempi di alcuni tipi di istruzioni che verranno discusse a fondo in seguito.

LEZIONE N°4: LE OPERAZIONI ALFANUMERICHE E LE OPERAZIONI LOGICHE

1 - OPERAZIONI ED ESPRESSIONI ALFANUMERICHE
2 - LE ESPRESSIONI DI RELAZIONE ALFANUMERICHE
3 - ESERCIZI
4 - OPERAZIONI ED ESPRESSIONI LOGICHE
5 - ESERCIZI

Questa lezione presenta:

- il trattamento delle quantità non numeriche nel BASIC
- stringhe di caratteri e loro concatenazione
- l'istruzione di assegnazione di valori alfanumerici
- relazioni di precedenza fra quantità alfanumeriche; ordinamento alfabetico
- operazioni ed espressioni logiche: cosa sono, a che servono, come si utilizzano.

```
LEZIONE N°5: ANCORA SULLE OPERAZIONI LOGICHE
             VARIABILI CON INDICE ED ISTRUZIONE INPUT

1 - LE OPERAZIONI LOGICHE (CONTINUAZIONE)
2 - LE VARIABILI CON INDICI
3 - ESERCIZI ED ESEMPI
4 - L'ISTRUZIONE INPUT
5 - ESERCIZI
```

Questa lezione presenta:

- flessibilità nell'impiego di espressioni logiche: esempi di utilizzazioni speciali
- norme sull'uso dei blanks e delle parole riservate
- le variabili con indici: vettori, matrici, tabelle
- istruzioni per definire variabili con indici (OPTION BASE, DIM)
- operazioni di ingresso dati: l'istruzione INPUT.

LEZIONE N°6: L'ISTRUZIONE PRINT
LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO

1 - L'ISTRUZIONE PRINT
2 - LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO: GOTO e IF... THEN... ELSE
3 - ESERCIZI
4 - LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO: IF.... GOTO.... ELSE
5 - NIDIFICAZIONE DELLE ISTRUZIONI IF
6 - ESERCIZI

Questa lezione presenta:

- modalità di fornitura sul video dei risultati della elaborazione: l'istruzione PRINT.
- varie forme di impiego della PRINT da parte del programmatore
- realizzazione di salti e di scelte in fase di elaborazione mediante l'impiego di istruzioni di controllo: GOTO e IF; salti incondizionati e salti condizionati
- varie forme delle istruzioni IF ed esempi di impiego
- la nidificazione delle istruzioni IF, cioè l'inserimento di IF entro oltre IF.

```
LEZIONE N°7: ANCORA SULLE ISTRUZIONI DI CONTROLLO
             PRIME NOZIONI SULLE FUNZIONI INTRINSECHE

1 - L'ISTRUZIONE ON... GOTO; LE FUNZIONI INTRINSECHE
2 - ESERCIZI
3 - I CICLI E L'ISTRUZIONE FOR.... NEXT
4 - ESERCIZI
```

Questa lezione presenta:

- l'istruzione ON.... GOTO per scegliere una fra più possibili vie durante l'esecuzione di un programma

- commenti all'interno di un programma: l'istruzione REM

- introduzione all'impiego delle funzioni intrinseche disponibili nel BASIC M20 (sono le cosiddette "built-in functions", per il calcolo delle funzioni trigonometriche, esponenziali, per conversioni varie, per estrazione di sottostringhe da stringhe, ecc.)

- elaborazioni ripetitive realizzate attraverso cicli: l'istruzione FOR... NEXT nella sue diverse varianti.

LEZIONE N°8: LE ISTRUZIONI DI CONTROLLO: CONCLUSIONE
FUNZIONI INTRINSECHE NUMERICHE

1 - ISTRUZIONI FOR.... NEXT NIDIFICATE
2 - L'ISTRUZIONE WHICE..... WEND
3 - ESERCIZI E COMPLEMENTI
4 - LE PRINCIPALI FUNZIONI INTRINSECHE NUMERICHE
5 - ESERCIZI

Questa lezione presenta:

- la nidificazione delle istruzioni FOR... NEXT: cicli interni od altri cicli
- elaborazioni iterative mediante l'istruzione WHILE.... WEND
- un esempio di procedura di ordinamento
- presentazione delle principali funzioni intrinseche numeriche: formati, modalità d'impiego, esempi (arrotondamenti, tabulazione di funzioni).

LEZIONE N°9: FUNZIONI INTRINSECHE: CONTINUAZIONE LE FUNZIONI D'UTENTE

1 - FUNZIONI INTRINSECHE DI CONVERSIONE NUMERICA
2 - LE FUNZIONI D'UTENTE
3 - ESERCIZI E COMPLEMENTI
4 - ALTRE IMPORTANTI FUNZIONI INTRINSECHE
5 - ESERCIZI

Questa lezione presenta:

- continuazione della presentazione delle più importanti funzioni intrinseche, di conversione numerica e di trattamenti vari su stringhe di caratteri.

- le funzioni di utente: modalità di definizione e di impiego all'interno di un programma.

- allocazione dinamica delle variabili alfanumeriche.

LEZIONE N°10: I SOTTOPROGRAMMI LE ISTRUZIONI DATA, READ, RESTORE

1 - I SOTTOPROGRAMMI
2 - ESERCIZI E COMPLEMENTI
3 - LE ISTRUZIONI DATA, READ, RESTORE
4 - ESERCIZI

Questa lezione presenta:

- possibilità di organizzazione modulare dei programmi in BASIC M20: i sottoprogrammi, loro struttura e modalità di impiego
- le istruzioni GOSUB e ON.... GOSUB per la chiamata dei sottoprogrammi
- l'istruzione RETURN per il ritorno al programma chiamante
- esempi e complementi sull'uso dei sottoprogrammi
- la nidificazione dei sottoprogrammi
- dati di ingresso fissi per un certo programma forniti con l'istruzione DATA ed utilizzati mediante l'istruzione READ
- il flusso interno di dati e l'istruzione RESTORE per puntare al suo inizio, o in un punto determinato.

```
LEZIONE N°11: I FLUSSI SU DISCO MAGNETICO: FLUSSI SEQUENZIALI

1 - LA MEMORIA AUSILIARIA A DISCO
2 - I FLUSSI SEQUENZIALI
3 - ESERCIZI
```

Questa lezione presenta:

- struttura della memoria ausiliaria con disco
- volumi flussi e loro identificatori
- tipi di flusso
- apertura e chiusura di flussi di dati
- organizzazione e gestione dei flussi sequenziali
- istruzioni per lettura, scrittura, aggiornamento di flussi sequenziali
- gestione del fine flusso
- esercizi.

LEZIONE N°12: I FLUSSI SU DISCO MAGNETICO: FLUSSI RANDOM

1 - FLUSSI RANDOM
2 - ESERCIZI E COMPLEMENTI

Questa lezione contiene:

- organizzazione dei flussi random
- concetto di record
- istruzione per la gestione del record; variabili di campo
- generazione, lettura e aggiornamento di un flusso random: istruzioni e tecniche
- funzioni intrinseche per la gestione dei flussi random
- osservazioni ed esercizi.

LEZIONE N°13: ELABORAZIONI GRAFICHE

1 - INTRODUZIONE
2 - FINESTRE
3 - OPERAZIONI GRAFICHE FONDAMENTALI
4 - GESTIONE DEL CURSORE ALFANUMERICO
5 - IL COLORE

Questa lezione presenta:

- illustrazione delle possibilità grafiche del BASIC sull'M20
- il concetto di finestra.
- apertura e chiusura di finestre
- testi e grafici entro una finestra: scala grafica
- le istruzioni per il tracciamento delle linee fondamentali della grafica (punti, rette, rettangoli, ecc.)
- gestione del cursore alfanumerico
- il trattamento dello schermo a colori.

LEZIONE N°14: COMPLEMENTI

1 - PREMESSA
2 - LA SEGMENTAZIONE DEI PROGRAMMI
3 - GESTIONE DI ERRORI
4 - COMPLEMENTI VARI

Questa lezione presenta:

- informazioni di natura complementare relative ad un certo numero di possibilità programmative che ampliano quanto esposto nelle lezioni precedenti

  lo scopo di questa ultima lezione è di far intravedere come la programmazione in BASIC possa essere sviluppata a livelli molto elevati, per ottenere soluzioni sempre più accurate ed efficienti di problemi anche molto complessi

- segmentazione di programmi

- istruzioni per la gestione di errori.

PARTE 2 USIAMO OLITUTOR

6. OLITUTOR E L'M20

SOMMARIO

Questo capitolo descrive dettagliatamente le procedure operative che l'utente deve seguire per predisporre il Sistema ed eseguire il corso.

INDICE

LA PREPARAZIONE DEL SISTEMA 6-1

PROTEZIONE DA SCRITTURA 6-1

COME SI INSERISCONO E COME SI DISINSERISCONO I DISCHI 6-2

DOVE SI INSERISCE IL DISCO SISTEMA 6-3

ACCENSIONE 6-3

INIZIALIZZAZIONE DI UN DISCO NUOVO 6-4

COPIA DEL DISCO SISTEMA 6-5

PERSONALIZZAZIONE DEL SISTEMA PER OLITUTOR 6-6

COME INIZIARE IL CORSO 6-7

SVOLGIMENTO DI UNA LEZIONE 6-8

POSSIBILITA' OPERATIVE SULLE SINGOLE LEZIONI 6-10

PAGINA NORMALE 6-10

PAGINA CON ESEMPIO 6-11

PAGINA CON ESERCIZIO 6-11

LA PREPARAZIONE DEL SISTEMA

Se non è già stato fatto in precedenza, è necessario personalizzare un disco sistema fornito con l'M20.

Descriviamo nel seguito le operazioni necessarie per ottenere una copia personalizzata di un disco sistema.

- Verificare che l'interruttore generale posteriore sia in posizione OFF.
- Inserire la spina di alimentazione in una presa di corrente alternata 220 V.
- Prendere il disco sistema (sulla sua etichetta c'è scritto PCOS x.x) e sfilarlo dall'involucro protettivo.
- Coprire la tacca di protezione da scrittura con l'apposita etichetta in dotazione.

Vedere figura 6-1.

PROTEZIONE DA SCRITTURA

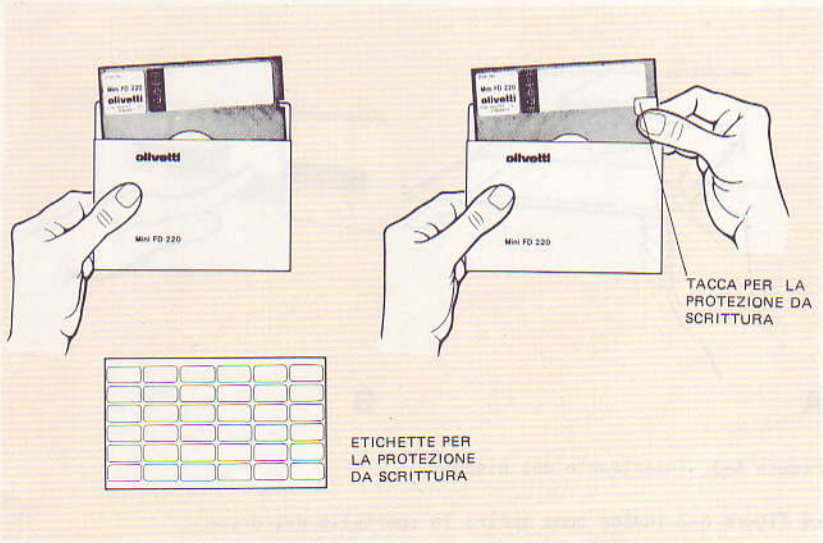


Figura 6-1 Protezione da scrittura

COME SI INSERISCONO E COME SI DISINSERISCONO I DISCHI

L'operazione di inserimento di un disco è molto semplice ed è esattamente uguale sui due drives.

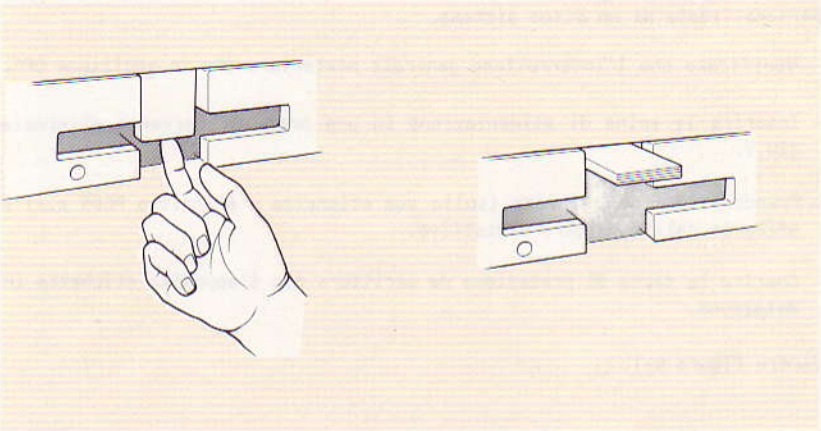


Figura 6-2 Apertura del coperchio del drive

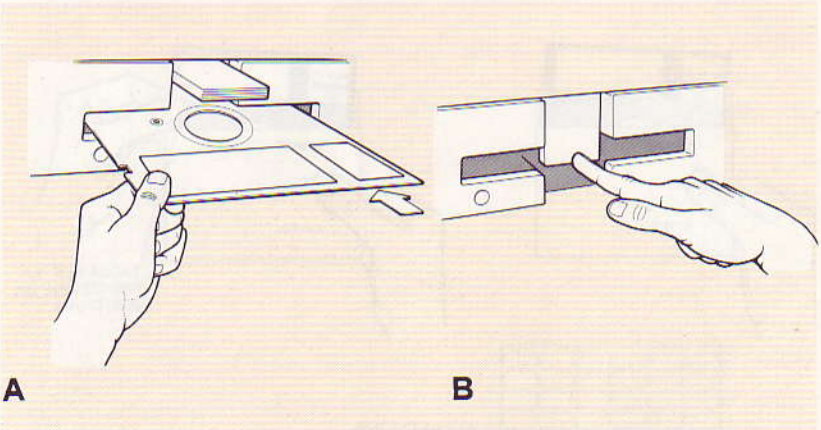


Figura 6-3 Inserimento del disco

La figura 6-2 indica come aprire lo sportello del drive.

La figura 6-3 indica come inserire il disco.

Osservate le figure, poi eseguite le seguenti operazioni:

- aprire lo sportello del drive
- inserire il disco nella apposita fessura, con l'etichetta rivolta verso l'alto (figura 6-3A)
- spingere delicatamente il disco nel drive finchè non si avverte lo scatto. Non tentare di forzarlo se non entra, limitarsi ad estrarlo e a reinserirlo
- dopo aver avvertito lo scatto, chiudere lo sportello del drive spingendolo verso il basso (figura 6-3B)

Per estrarre il disco aprire semplicemente lo sportello del drive. Il disco verrà automaticamente spinto in fuori e potrà essere estratto facilmente.

DOVE SI INSERISCE IL DISCO SISTEMA

- Inserire il disco sistema nel drive di destra.

ACCENSIONE

- Portare l'interruttore posteriore in posizione ON ed attendere che compaia il primo quadro video. Esso è riportato in fig.6.4.

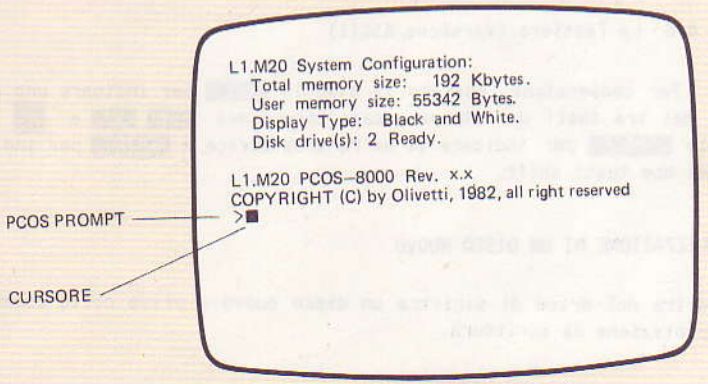


Figura 6-4 Primo messaggio dopo l'accensione

Questo indica che l'M20 è stato inizializzato ed è pronto a ricevere comandi PCOS.

Nota: Per ulteriori dettagli può essere consultato il manuale PCOS (Professional Computer Operating System) Guida dell'utente.

Si ricorda inoltre di spegnere l'M20 mediante l'interruttore posteriore solo al termine della sessione di lavoro.

Per eseguire quanto spiegato nei prossimi paragrafi si rende necessario da parte dell'operatore l'utilizzo della tastiera. La seguente figura 6-5 illustra come vengono denominati i principali tasti funzione:

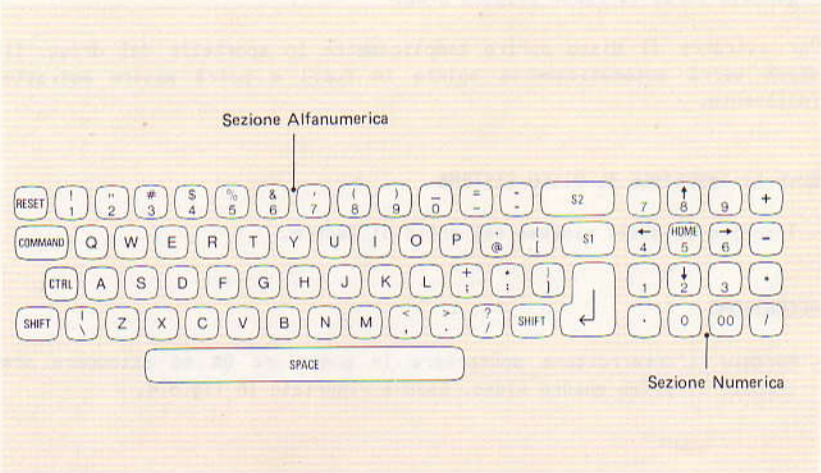


Figura 6-5 La Tastiera (Versione ASCII)

Nota: Per convenzione, useremo il simbolo **EOL** per indicare uno qualsiasi dei tre tasti di ritorno a capo interlinea (**S1** **S2** e ↵), il simbolo **SPACE** per indicare la barra spaziatrice e **SHIFT** per indicare uno dei due tasti shift.

INIZIALIZZAZIONE DI UN DISCO NUOVO

- Inserire nel drive di sinistra un disco nuovo e privo della copertura di protezione da scrittura.

Come introdurre i comandi:

L'utente deve impostare	L'M20 Visualizza
VF SPACE 1 : EOL	V-Format Rev. 1.1 Warning: v format deletes all files Format disk? (y/n)
y EOL	Formatting Track xx Formatting Complete >

Nota: xx indica un numero in continua evoluzione e rappresenta il numero della traccia in corso di formattazione.

Quando compaiono sul video il CURSORE e il PCOS PROMPT, M20 ha finito di inizializzare il disco.

Questo disco deve essere lasciato nel drive poiché verrà utilizzato per fare una copia del disco sistema.

COPIA DEL DISCO SISTEMA

Abbiamo nel drive di sinistra un disco formattato e in quello di destra il disco sistema.

Possiamo quindi eseguire una copia di quest'ultimo.

Come introdurre i comandi:

L'utente deve impostare	L'M20 visualizza
VC SPACE Ø : SPACE 1 : EOL	Volume Copy Rev. 1-1 Warning-vcopy deletes all files. Copy disk? (y/n)
y EOL	Read block xxxx to xxxx write block xxxx to xxxx vcopy complete >

Nota: xxxx indica un numero che continua ad evolversi e rappresenta il numero del blocco di dati che il sistema legge o scrive.

Quando compaiono sul video il CURSORE e il PCOS PROMPT, M20 ha finito di eseguire la copia del disco.

Il drive di sinistra contiene il disco che è la copia esatta del disco sistema (drive di destra). L'operatore può disinserire il disco, applicargli l'etichetta di protezione da scrittura e conservarlo con cura nel suo cartoncino protettivo.

PERSONALIZZAZIONE DEL SISTEMA PER OLITUTOR

Rimuovere tutti i dischi presenti nei drives.

Inserire nel drive di destra il disco sistema da personalizzare, privo della etichetta di protezione da scrittura.

Come introdurre i comandi:

L'utente deve impostare	L'M20 visualizza
CTRL + RESET	Compare il quadro video visto in figura 6-4
Sb SPACE 1, 50.000, 2,128 EOL	Files = 1 Memory = 50000 windows = 2 Record size = 128
PL SPACE SP EOL (solo se l'M20 è collegato ad una stampante grafica per hard copy)	Program name = sprint Rev. 1.1 Main entry = 2 % 1 BAA Init entry = Nome Bytes loaded = 2592 Mode = Segmented/System
PS EOL	PSave Rev 1.1 Save system on file "0:PCOS.SAV"? (y/n):
y EOL	Number of segments: 8 Segment number 1 Start: 86000000 Size (bytes): 32768 Segment number 2 Start: 82000200 Size (bytes): 5248 Segment number 3 Start: 80000000 Size (bytes) 16376

L'utente deve impostare	L'M20 visualizza
	Segment number 4 Start: 86008000 Size (bytes): 16072
	Segment number 5 Start: 82000084 Size (bytes): 364
	Segment number 6 Start: 82001680 Size (bytes): 990
	Segment number 7 Start: 820000AA Size (bytes): 4
	Segment number 8 Start: 82001A62 Size (bytes): 4032

Si è così creato un disco personalizzato che l'operatore utilizzerà come disco sistema per eseguire il corso OLITUTOR.

Nota: Si ricorda di applicare l'etichetta protezione da scrittura al disco sistema personalizzato.

COME INIZIARE IL CORSO

Questo paragrafo illustra le procedure operative da seguire per iniziare il corso OLITUTOR.

L'utente deve:

- inserire nel drive di destra il disco sistema personalizzato e nel drive di sinistra il disco contenente il modulo OLITUTOR che si intende seguire. Entrambi i dischi devono avere la tacca di protezione da scrittura coperta dalla apposita etichetta

- accendere il sistema o, in alternativa, operare un LOGICAL RESET premendo contemporaneamente i tasti **CTRL** e **RESET**.

  Il programma di inizializzazione presente sul modulo OLITUTOR provvede al caricamento dei comandi PCOS che inizializzano i tasti funzione e lancia un programma che presenta sul video l'indice delle lezioni contenute nel modulo OLITUTOR in uso.

Se il sistema M20 è dotato di stampante e se l'utente desidera vedere stampato il proprio colloquio con il sistema, deve a questo punto accendere la stampante.

L'utente può rispondere al messaggio:

LEZIONE N.

visualizzato dall'M20, digitando:

- il numero della lezione seguito da **EOL**.

oppure

- il numero della lezione seguito da **,** **P** **EOL** per seguire la lezione e stampare il colloquio.

Nel caso in cui l'operatore abbia scelto l'opzione di stampa l'M20 visualizza un messaggio per richiedere di digitare il tipo di stampante collegato.

SVOLGIMENTO DI UNA LEZIONE

Ogni lezione inizia con la presentazione di una pagina in cui sono elencati i paragrafi che essa contiene.

L'operatore può chiedere di seguire un determinato paragrafo digitandone il numero oppure può seguire la lezione in modo sequenziale, dal primo paragrafo in poi.

Il programma di inizializzazione ha provveduto alla personalizzazione di alcuni tasti che l'utente può premere in ogni pagina di corso. Tali tasti funzionano in abbinamento con il tasto **COMMAND** (di colore giallo) e sono:

SE l'utente desidera.....	ALLORA egli deve impostare....
Ritornare alla pagina precedente	COMMAND 1
Ritornare alla prima pagina del paragrafo in corso	COMMAND 2
Ritornare all'inizio della lezione in corso (scelta del paragrafo)	COMMAND 3
Ritornare all'inizio del modulo (scelta della lezione)	COMMAND 4
Ottenere la risposta esatta alla domanda richiesta da un esercizio (il tasto funzione è abilitato solo se c'è un esercizio nella pagina visualizzata)	COMMAND 5
Ottenere la stampa del contenuto del video. (si può premere questo tasto funzione solo se si ha una stampante con opzione grafica collegata e se si è personalizzato il disco sistema con gli opportuni comandi.)	COMMAND 6

Questo manuale è dotato di un "template" su cui sono riportate le funzioni assegnate ai tasti personalizzati per l'esecuzione di OLITUTOR (vedere figura 6-6).

RITORNO PAGINA	RITORNO PARAGRAFO	RITORNO LEZIONE	RIT. INIZ. MODULO	RISPOSTA DOMANDA	STAMPA						

Figura 6-6 Template

L'utente può utilizzare i tasti personalizzati per muoversi nell'ambito di una lezione e svolgerla nel modo che ritiene opportuno per il proprio apprendimento, ed in funzione delle sue conoscenze.

Al termine della lezione in corso, OLITUTOR richiama automaticamente la lezione seguente, oppure ripropone l'indice delle lezioni per procedere con un altro disco.

Per cambiare il modulo l'utente deve digitare il numero 99 come visualizzato nella pagina che gestisce le lezioni del disco, sostituire il disco installato nel drive di sinistra ed effettuare un Logical Reset (**CTRL RESET**).

POSSIBILITA' OPERATIVE SULLE SINGOLE LEZIONI

Le lezioni sono costituite da tre diversi tipi di pagine, in funzione delle possibilità operative offerte all'utente.

PAGINA NORMALE

Sono pagine caratterizzate dal loro contenuto prettamente espositivo. Sono caratterizzate dal messaggio:

Premere EOL per passare alla pagina successiva.

Se, l'utente desidera...	ALLORA egli deve digitare...
Passare alla pagina successiva	EOL
Ottenere una funzione associata al tasto COMMAND	COMMAND e uno dei tasti ad esso abbinati

PAGINA CON ESEMPIO

Sono pagine di spiegazione che contengono un esempio che l'utente può far eseguire seguendo le istruzioni fornite.

Sono caratterizzate dal messaggio:

Enter command (end for exit)

L'operatore può agire sui seguenti comandi:

Se l'utente desidera...	ALLORA egli deve digitare...
Passare alla pagina successiva	end EOL
Ottenere la lista sul video dell'esempio proposto	list EOL
Ottenere l'esecuzione dell'esempio proposto	run EOL
Ottenere una funzione associata al tasto COMMAND .	COMMAND e uno dei tasti ad esso abbinati

PAGINA CON ESERCIZIO

Sono pagine contenenti un esercizio e richiedono una risposta da parte dell'operatore.

Per ogni domanda sono date le modalità che l'utente deve seguire per fornire la risposta.

Sono caratterizzate dal messaggio:

Rispondere.

Se l'utente desidera.....	ALLORA egli deve digitare.....
Proseguire	EOL
Ottenere la risposta esatta	COMMAND % 5
Ottenere una funzione associata al tasto COMMAND	COMMAND e uno dei tasti ad esso abbinati

L'operatore può agire sui seguenti comandi:

- l'operatore può rispondere oppure richiedere la risposta esatta al sistema mediante l'apposito tasto funzione

- può inoltre premere un altro tasto funzione (per rivedere, per esempio, una parte della lezione che gli consentirà di rispondere in modo corretto).

Nel caso di un esercizio al quale l'utente ha fornito una risposta errata, per pagina successiva si intende quella in cui l'esercizio è stato proposto e quindi si tratta in pratica di una pagina che precede quella attuale.

A. LE SEGNALAZIONI DEL SISTEMA

SOMMARIO

Vengono descritte le segnalazioni emesse dal sistema.

Si possono presentare alcuni casi in cui una errata digitazione da parte dell'utente può provocare situazioni anomale od impreviste. Questa appendice illustra tali situazioni e le azioni da intraprendere.

a) Compare il messaggio:

Syntax error

dopo la digitazione effettuata dall'utente in risposta al messaggio

enter command (end for exit)

Questo significa che non è stato digitato correttamente il comando richiesto:

end, list, run o un tasto funzione

L'utente deve ridigitare il comando in modo corretto e proseguire.

b) Compare il messaggio:

Redo from start

dopo la richiesta di una digitazione.

Questo significa che OLITUTOR ha richiesto dei dati che non gli sono stati forniti in modo corretto.

Esempio:

OLITUTOR ha richiesto un dato numerico, e gli è stato fornito un dato che non lo è.

Oppure:

OLITUTOR ha richiesto due dati (separati da una virgola), e ne è stato introdotto uno solo.

Questa situazione si verifica soprattutto durante la esecuzione di un esercizio. E' quindi consigliabile che prima di eseguire un esercizio (run), l'utente ne esamini attentamente il testo, in modo da fornire i dati in congruenza con la istruzione INPUT contenuta. Tale situazione viene superata fornendo i dati in modo corretto.

c) Compare il messaggio:

OK

nella parte in basso a sinistra del video. Questo significa che si è verificato un errore per cui OLITUTOR ha perso il controllo delle gestioni. E' sufficiente digitare:

```
run
```

per riprendere dall'inizio il programma che era in esecuzione ed è stato interrotto.

d) Si verifica un blocco totale od una anomalia non descritta nei punti precedenti. Per sbloccare la situazione, l'utente può:

- premere **CNTRL** **C** (tasto shift azzurro e tasto C) e poi digitare run

oppure

- premere **CNTRL** **RESET** per ripartire dall'inizio del modulo (effettuando un LOGICAL RESET)

oppure

- effettuare un SYSTEM RESET azionando il pulsante di RESET GENERALE posto sul lato destro della unità di base, mediante una matita.

B. CONVENZIONI PER LA PRESENTAZIONE DELLE ISTRUZIONI BASIC

Le istruzioni BASIC vengono presentate nelle lezioni utilizzando il seguente formato:

- le voci scritte in maiuscolo vanno inserite nell'istruzione esattamente come compaiono nel formato

- le voci in minuscolo racchiuse in < > indicano elementi del BASIC che il programmatore sceglie secondo le sue necessità entro classi precisate dal testo stesso che compare in < >.

- le voci racchiuse in parentesi quadre sono opzionali

- i segni di interpunzione ;,.:, i caratteri = e + vanno inseriti nelle istruzioni esattamente come compaiono nel formato

- le voci seguite da puntini ... possono essere ripetute un numero qualsiasi di volte

- il simbolo / indica scelta fra più alternative.

Esempio:

a) L'istruzione DATA ha il seguente formato:

DATA <lista di costanti>

Questo formato specifica che una istruzione DATA è costituita dalla parola DATA seguita da una lista di costanti (nelle lezioni si precisa che tali costanti devono essere separate da virgola). Sono pertanto istruzioni DATA, ad esempio, le seguenti:

```
DATA 1, 2, 3, "TORINO", "MILANO"
DATA "TITOLO", "SOTTOTITOLO", 3.25, 4.72
```

b) L'istruzione ON...GOTO ha questo formato:

ON <espressione> GOTO <lista di numeri di linea>

Una istruzione ON...GOTO è quindi costituita dalla parola ON seguita da una generica istruzione, seguita a sua volta dalla parola GOTO cui fa seguito una lista di numeri di linea. Ecco un esempio di istruzione ON...GOTO:

```
ON A+B/C  GOTO 100, 150, 200.
```

C. ALCUNI PROGRAMMI TIPO

SOMMARIO

Sono riportati in questa appendice alcuni programmi che vengono illustrati durante le lezioni della terza parte di OLITUTOR ("LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC"). Ognuno di essi contiene un riferimento alla lezione, al paragrafo e alla pagina in cui è presentato.

1) Lezione n. 3, paragrafo 2, pagina 3.2.13.

```
1Ø PRINT "CALCOLO DEL VALOR MEDIO"
2Ø SOMMA = Ø : N% = Ø
3Ø INPUT X
4Ø IF X = Ø THEN 6Ø
5Ø N% = N%+1 : SOMMA = SOMMA+X : GOTO 3Ø
6Ø IF N% = Ø THEN 1ØØ
7Ø MEDIA = SOMMA / N%
8Ø PRINT "NUMERO DI DATI = "N%, "SOMMA =" SOMMA, "MEDIA =" MEDIA
9Ø GOTO 11Ø
1ØØ PRINT "NON SONO STATI INTRODOTTI DATI SIGNIFICATIVI"
11Ø END
```

2) Lezione n. 5, paragrafo 2, pagina 5.2.12.

```
1Ø OPTION BASE 1
2Ø DIM A$(1Ø), B$(1Ø), C$(1Ø)
3Ø I = 1 : J = 1
4Ø INPUT "nome, città (STOP, per finire)"; A$(I), B$(I)
5Ø C$(I) = A$(I) + "-" + B$(I)
6Ø IF (I = 1Ø) OR (A$(I) = "STOP") THEN 8Ø
7Ø I = I+1 : GOTO 4Ø
8Ø IF I = 1 THEN 12Ø
9Ø PRINT C$(J)
1ØØ IF (J = 1Ø) OR (A$(J) = "STOP") THEN 13Ø
11Ø J = J+1 : GOTO 9Ø
12Ø PRINT "NON SONO STATI INTRODOTTI DATI"
13Ø END
```

3) Lezione n. 5, paragrafo 3, pagina 5.2.19

```
1Ø DIM QUOTA (1Ø)
2Ø INPUT "n. elemento, dato"; I%, DAT
3Ø IF (I% < = Ø) OR (I% > 1Ø) THEN 5Ø
4Ø QUOTA (I%) = DAT : IND% = IND% OR 2^J% : GOTO 2Ø
5Ø INPUT "è stato caricato l'elemento n."; J%
6Ø IF (J% < = Ø) OR (J%  1Ø) THEN 11Ø
7Ø RISP% = IND% AND 2^J%
8Ø IF RISP%=Ø THEN 1ØØ
9Ø PRINT "L'ELEMENTO "J%" E' STATO CARICATO" : GOTO 5Ø
1ØØ PRINT "L'ELEMENTO "J%" NON E' STATO CARICATO" : GOTO 5Ø
11Ø END
```

4. Lezione n. 6, paragrafo 2, pagina 6.2.15

```
1Ø INPUT "CODICE ARTICOLO"; CODICE $
2Ø IF CODICE$ = "STOP" THEN 12Ø
3Ø INPUT " GIACENZA INIZIALE"; I%
4Ø PRINT "GIACENZA INIZIALE =" I%
5Ø IF I% < = 5ØØ THEN PRINT "ARTICOLO$" + CODICE$ + "SOTTOSCORTA"
6Ø INPUT "QUANTITA' ENTRATA (+) O USCITA (-)"; N%
7Ø IF N% = Ø THEN 1Ø
8Ø I% = I% + N%
9Ø PRINT "GIACENZA ATTUALE ARTICOLO"+CODICE$ + "Ø"; I%
1ØØ IF I% < = Ø THEN PRINT "ARTICOLO" + CODICE$ + "Ø NON DISPONIBILE
    ELSE 5Ø
12Ø END
```

5) Lezione n. 7, paragrafo 1, pagina 7.1.3

```
1Ø REM QUESTO PROGRAMMA TABULA I VALORI"
2Ø REM DELLE FUNZIONI SIN(X), COS(X), TAN(X)"
3Ø REM PER X IN GRADI O FRAZIONI DI GRADO DA Ø a 36Ø"
4Ø PRINT "I = 1 : PER GRADI", "I = 2 : PER 1/2 GRADO" "
5Ø PRINT "I = 3 : PER 1/4 DI GRADO" : "I = 4 : PER 1/1Ø DI GRADO"
6Ø INPUT "TIPO DI PASSO SCELTO"; I"
7Ø PRINT "GRADI", "SIN", "COS", "TAN" "
8Ø ON I GOTO 9Ø, 1ØØ, 11Ø, 12Ø"
9Ø S = 1 : GOTO 13Ø"
1ØØ S = Ø.5 : GOTO 13Ø"
11Ø S = 0.25 : GOTO 13Ø"
12Ø S = Ø.1"
13Ø X = Ø"
14Ø PRINT X, SIN(X/57.2958), COS(X/57.2958), TAN(X/57.2958)
15Ø IF X < 36Ø THEN X = X+S : GOTO 14Ø"
16Ø END
```

6. Lezione n. 8, paragrafo 1, pagina 8.1.6

```
1Ø REM        PROGRAMMA * AMM *  AMMORTAMENTO"
2Ø REM        INTRODUZIONE DATI"
3Ø INPUT "VALORE DEL MUTUO IN LIRE"; M"
4Ø INPUT "DURATA DEL MUTUO IN ANNI"; T"
5Ø INPUT "  TASSO INIZIALE, TASSO FINALE, PASSO IN %"; RI, RP, IR"
6Ø REM        STAMPA TESTATA DEL TABULATO IN USCITA"
7Ø PRINT "VALORE DEL",,"TASSO DI","RATA" "
8Ø PRINT "MUTUO: LIRE","DURATA: ANNI",INTERESSE: %","
         "ANNUALE: LIRE" "
1ØØ REM        CICLO DI CALCOLO PER DIVERSI TASSI"
11Ø FOR R = RI TO RF STEP IR"
12Ø RT = M * (R/1ØØ*(1+R/1ØØ)^T) / ((1+R/1ØØ)^T-1)
13Ø REM        ARROTONDAMENTO"
14Ø RT = INT (RT * 1ØØ + Ø.5) / 1ØØ"
15Ø REM        STAMPA RISULTATI"
16Ø PRINT  M , T , R , RT"
17Ø NEXT R"
18Ø PRINT, *** FINE CICLO DI CALCOLO PER DIVERSI TASSI ***"
2ØØ END"
```

7) Lezione n. 8, paragrafo 2, pgina 8.2.12

```
1Ø REM        *PROGRAMMA DI ORDINAMENTO*"
3Ø DIM A$ (15)"
4Ø REM        LETTURA DATI DA ORDINARE"
5Ø FOR I = Ø TO 15"
6Ø PRINT "I = ''I"
7Ø INPUT ''VALORE DI A(I)";A(I)";
8Ø NEXT"
9Ø REM        ORDINAMENTO"
1ØØ J = 15 : FINE% = 1"
11Ø WHILE FINE%"
12Ø FINE% = Ø"
13Ø FOR I = Ø TO J-1"
14Ø IF A$(I) > A$(I+1) THEN T$=A$(I):A$(I)=A$(I-1):A$(I+1)=T$:FINE%=1
15Ø NEXT I"
16Ø IF FINE% = 1 THEN J = J-1"
19Ø IF J = Ø THEN FINE% = Ø"
2ØØ WEND"
21Ø FOR I=Ø TO 15 : PRINT A$(I) : NEXT : END"
```

8) Lezione n. 9, paragrafo 3, pagina 9.3.14

```
1Ø DEF FN1% (X, Y) = (X + Y) *2"
2Ø INPUT COD%"
3Ø IF COD% = Ø GOTO 6Ø"
4Ø INPUT A# , B#"
5Ø PRINT FN1% (A# , A# +B# ): GOTO 3Ø"
6Ø END"
```

9) Lezione n. 1Ø, paragrafo 1, pagina 1Ø.1.2

```
1Ø INPUT "MEDIA ARITMETICA (a) O QUADRATICA "; MEDIA$"
2Ø IF MEDIA$ = "a" THEN GOSUB 4Ø ELSE GOSUB 1ØØ"
3Ø END"
4Ø    REM SOTTOPROGRAMMA MEDIA ARITMETICA"
5Ø N% = 1"
6Ø INPUT X : MA = MA + X : INPUT "stop = FINE DATI";ST$"
7Ø IF ST$ < >  "stop" THEN N% = N% + 1 : GOTO 6Ø"
8Ø ME = MA/N% : PRINT "MEDIA ARITMETICA =";MA
9Ø RETURN"
95 END"
1ØØ   REM SOTTOPROGRAMMA MEDIA QUADRATICA"
11Ø N% = 1"
12Ø INPUT X: MQ = MQ+X^2: INPUT ''stop = FINE DATI''; ST$"
13Ø IF ST$ <>  ''stop'' THEN N% = N% + 1: GOTO 12Ø"
14Ø MQ = SQR (MQ/N%): PRINT ''MEDIA QUADRATICA ='';MQ"
15Ø RETURN"
```

1Ø) Lezione n. 1Ø, paragrafo 2, pagina 1Ø.2.9

```
1Ø INPUT "digita un intero > Ø"; N% : IF N% < = Ø THEN 1Ø
2Ø GOSUB 4Ø
3Ø END
4Ø REM (sottoprogramma per somma di interi positivi da
45 REM         1 ad N%
5Ø S% = (N% * (N%+1))/2
6Ø PRINT "somma di interi da 1 a;N%; '' = '' ; 5%
7Ø INPUT "vuoi somma quadrati (si/no); SQ$"
8Ø IF SQ$ = "si" THEN GOSUB 1ØØ
9Ø GOTO 14Ø
1ØØ REM (sottoprogramma per somma quadrati)
11Ø SQ% = (N% * (N%+1) * (2 * N%+1))/6
12Ø PRINT "somma di quadrati da 1 a'';N%; '' = '' ; SQ%
13Ø RETURN
14Ø RETURN
```

11) Lezione 12, paragrafo 1, pagina 12.1.4

```
10 OPEN "R", 1, "1:RUBRICA", 48
20 FIELD 1, 20 AS NOME$, 20 AS INDIRIZZO$, 8 AS TELEFONO$
30 FOR L = 1 TO 10
40 INPUT "NOME"; N$ : INPUT "INDIRIZZO"; IND$:
   INPUT "TELEFONO"; TEL#
50 LSET NOME$ = N$ : LSET INDIRIZZO$ = IND$:
                     LSET TELEFONO$ = MKD$ (TEL# )
60 PUT 1,L : NEXT L
70 INPUT "NUMERO RECORD"; N%
80 IF N% < = 0 OR N% > 10 GOTO 120
90 GET 1,N%
100  N$ = NOME$ : IND$ = INDIRIZZO$ : TEL# = CVD (TELEFONO$)
110 PRINT "RECORD" ; N%, N$; IND$; TEL# : GOTO 70
120        CLOSE : END
```

12) Lezione 13, paragrafo 2, pagina 13.2.8

```
10 VMAX = WINDOW (0,0,10,8) : GOSUB 60
20 VMAX = WINDOW (1,205)    : GOSUB 60
30 VMAX = WINDOW (0,40)     : GOSUB 60
40 VMAX = WINDOW (2,20)     : GOSUB 60
50 VMAX = WINDOW (3,25)     : GOSUB 60
55 END
60 FOR W = 1 TO VMAX
70 WINDOW %W : CLS
80 FOR I = 1 TO 150
90 PRINT "FINESTRA"; W;
100 NEXT I : NEXT W
110 WINDOW %1 : RETURN
```

13) Lezione 13, paragrafo 3, pagina 13.3.26

```
1Ø W = WINDOW (Ø,Ø,1Ø,8) : W2 = WINDOW (1,2Ø5)
2Ø WINDOW %2 : CLS %1
3Ø SCALE %1, -1ØØ, 1ØØ, -1ØØ, 1ØØ
4Ø INPUT "X,Y,R,S"; X,Y,R,S
5Ø LINE %1 (Ø,-1ØØ) - (Ø, 1ØØ) : LINE %1 (-1ØØ,Ø) - (1ØØ,Ø)
55 PSET %1 (-1ØØ, -1ØØ)
6Ø LINE %1 (X,Y)
7Ø LINE %1 (Ø,Ø) - (X,Y)
8Ø LINE %1 (Ø,Ø) - (X,Y),,BF,XOR
9Ø LINE %1 (X+R, Y+S)
1ØØ LINE %1 (Ø,Ø) - (-X, -Y),, BF
11Ø LINE %1 (-1, -1) - (-X/2, -Y/2),Ø,BF
12Ø INPUT "STOP S/N"; ST$
13Ø IF ST$ = "S" THEN END ELSE 2Ø
```

14) Lezione 14, paragrafo 3, pagina 14.3.16

```
1Ø REM * AREA DEL CERCHIO *
2Ø ON ERROR GOTO 1ØØØ
3Ø INPUT "RAGGIO"; R
4Ø IF R <= Ø THEN ERROR 2ØØ
5Ø A = R^2 * 3.1416
6Ø PRINT "AREA DEL CERCHIO ="; A
7Ø INPUT "STOP S/N"; ST$
8Ø IF ST$ = "S" THEN 3Ø ELSE END
1ØØØ IF ERR = 2ØØ AND ERL = 3Ø THEN PRINT "R<Ø" : RESUME 3Ø
1Ø1Ø ON ERROR GOTO Ø
```

15 Lezione 14, paragrafo 3, pagina 14.3.19

```
10 ON ERROR GOTO 1000
20 OPEN "i", 1, "1 : tabella"
30 INPUT # 1, A1, B1, C1
40 PRINT "CONTENUTO TABELLA"; A1, B1, C1
50 CLOSE 1
60 KILL "1 : tabella"
70 END
1000 REM * ERROR TRAP ROUTINE *
1010 IF ERR = 53 AND ERL = 20 THEN 1030
1020 ON ERROR GOTO 0
1030 FILES "1:"
1040 PRINT "CREA LA TABELLA"
1050 OPEN "0", 1, "1 : tabella"
1060 INPUT "A,B,C"; A,B,C
1070 PRINT  # 1, A; B; C
1080 CLOSE 1
1090 FILES "1:"
1100 RESUME 20
```

AVVISO

La Ing. C. Olivetti & C. S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche al prodotto descritto in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.

Questo materiale è stato preparato da Olivetti esclusivamente per l'uso da parte dei propri clienti.

Olivetti garantisce che il presente materiale costituisce, alla data di edizione, la più aggiornata documentazione da essa elaborata relativa al prodotto cui si riferisce.

E' inteso che l'uso di detto materiale avviene da parte dell'utente sotto la propria responsabilità.

Nessuna ulteriore garanzia viene pertanto prestata da Olivetti (in particolare per eventuali imperfezioni, incompletezze e/o difficoltà operative), restando espressamente esclusa ogni sua responsabilità per danni diretti o indiretti comunque derivanti dall'uso di tale documentazione.

Tutta la documentazione è coperta da copyright.

GU Code 3987610 N (0)
Printed in Italy

olivetti

GU Code 3987610 N (0)
Printed in Italy

olivetti